

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1934

N° _____

THÈSE

95

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

John Henry BAYON Jr.

Né le 8 Septembre 1903, à New-Orléans, Louisiana, Etats-Unis

**Etude sur
le déclanchement du travail**

Président : M. CUNEO, professeur

PARIS
LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ
13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

—
1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1934

N° _____

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

John Henry BAYON Jr.

Né le 8 Septembre 1903, à New-Orléans, Louisiana, Etats-Unis

Etude sur le déclanchement du travail

Président : M. CUNEO, professeur

PARIS
LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ
13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

—
1934

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	PIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	LENORMANT.
	CUNBO.
	GREGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J. I. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	MULON.
	OLIVIER.
Professeurs sans chaire	VERNE.
	HOVELACQUE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiatrie
BENARD Henri	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne)	Pathologie médicale.
BOULIN	Pathologie médicale.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique
JOANNON	Hygiène.
LABBE Henri	Chimie biologique.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL	Obstétrique.

MM.

LAROCHE Guy	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHET	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
SBZARY	Dermatologie et syphili- [graphie.
TROISIER	Pathologie expérimentale
TURPIN	Pathologie médicale.
VALLERY-RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
VELTER	Ophthalmologie.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGÉS APPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — Agrégés chargés du cours de clinique annexe à titre permanent

MM

ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.

MM.

SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
GUENIOT	Clinique obstétricale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. CHAILLEY-BERT, agrégé	Educetion physique.
FREY	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Pédicature.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR CUNÉO

Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris

*Qui nous fait l'honneur de présider cette
thèse.*

*Hommage de profonde et respectueuse gra-
titude.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Aucune époque de la vie de l'homme n'est peut-être aussi fixe que la phase intra-utérine de son existence. Bien qu'elle subisse des variations, celles-ci sont cependant d'une très faible amplitude et l'on peut considérer que la gestation dure dix mois lunaire, c'est-à-dire 280 jours en moyenne, bien que le Code Français reconnaisse un maximum de 300 jours à la durée de la grossesse. On doit admettre, comme nous le verrons plus loin, que la gestation peut durer plus longtemps, mais alors il s'agit d'un phénomène pathologique.

Ces réserves faites, on ne peut que s'étonner de cette fixité de la vie intra-utérine qui, loin d'être l'apanage de l'Homme, existe chez tous les mammifères. Bien plus, si l'on peut comparer la gestation des Mammifères avec le temps d'incubation des animaux ovipares, on retrouve chez ces derniers la même constance dans la durée.

En se basant sur l'existence d'une cause finale, on doit admettre que l'éclosion de l'œuf, comme l'accouchement, se produit au moment où l'animal jeune est capable de vivre d'une façon indépendante. Cette supposition dictée par le bon sens le plus élémentaire, ne satisfait cependant pas l'esprit scientifique. Elle ne le satisfaisait plus du temps d'Hippo-

crate, car celui-ci supposa déjà que l'accouchement a lieu lorsque le fœtus ne trouve plus une alimentation suffisante dans le placenta.

*
* *

Dans la question qui nous occupe, il y a deux problèmes assez distincts : l'un plus général et d'une portée avant tout biologique, c'est le déclenchement de la parturition ; l'autre, plus particulièrement obstétrical concerne le mécanisme par lequel se produit l'expulsion du contenu utérin.

Le premier problème est encore loin d'être résolu actuellement, malgré la multiplicité des faits qui ont été rapportés et nous ne sommes guère plus avancés que du temps d'Avicenne dont Vignes a rappelé la conclusion : « au temps voulu, l'accouchement se fait par la volonté de Dieu ».

Le second problème que nous étudierons plus particulièrement dans ce travail est mieux connu dans ses détails sans que cependant on l'ait exploré dans sa généralité. Nous ne nous occuperons pas du côté mécanique de la question ; nous laisserons complètement de côté tout ce qui concerne la statique et la dynamique pelvienne et périnéale. Ce que nous essaierons d'élucider, c'est le rôle des divers facteurs dans le processus de parturition : facteurs musculaires, nerveux, humoraux, etc.

Ces questions ont un intérêt considérable au point de vue théorique : elles nous éclairent sur certaines propriétés des muscles lisses et montrent leur large autonomie et presque leur automatisme. Le jeu complexe de ces différents facteurs est un exemple de l'admirable coordination de tout l'organisme en vue de l'accomplissement d'une fonction particulière.

Mais l'intérêt du problème qui nous occupe est loin d'être purement théorique. Nombreux sont les points de la pratique obstétricale qui reposent sur les données qui concernent le mécanisme de l'accouchement. Le pouvoir d'agir sur le travail : soit pour le déclancher, soit pour l'accélérer ou le ralentir est une des nécessités les plus importantes de l'obstétrique. Or, la médication ocytocique toute entière dépend du problème physiologique du mécanisme de l'accouchement.

Un autre point concerne l'anesthésie en obstétrique ; pour savoir si l'anesthésie est indiquée ou non au cours de l'accouchement, il faut connaître le rôle du système nerveux dans celui-ci.

Enfin, du point de vue pathologique, il n'est pas inutile d'éclairer la pathogénie de certaines anomalies de l'accouchement et de savoir de quels facteurs elles dépendent et jusqu'à quel point la thérapeutique peut s'y attaquer.

Le plan que nous suivrons dans notre travail est le suivant :

I. Le déclanchement de la parturition.

II. Le rôle du système nerveux dans l'accouchement.

III. Le mécanisme humoral de l'accouchement.

IV. Les modifications du muscle utérin.

V. L'influence du fœtus.

VI. Les anomalies de l'accouchement.

VII. Considérations pratiques.

I

LE DECLANCHEMENT DE LA PARTURITION

Le fœtus, comme on le sait, après 280 jours de gestation, est expulsé au milieu d'un certain nombre de phénomènes maternels dont l'ensemble constitue la parturition. Il semble tout à fait naturel que le fœtus soit expulsé au moment où il atteint sa maturation et où il est capable de mener une vie physiologiquement indépendante, mais ce qui demande à être élucidé c'est la relative fixité du moment auquel l'accouchement se produit et également le stimulus primordial qui le déclanche.

Très schématiquement, on peut dire que le point de départ de ce stimulus peut être, soit le fœtus, soit la mère, soit encore cet organe intermédiaire : le placenta. Nous allons étudier successivement ces trois points de départ possibles.

Ainsi le plus grand nombre des processus humoraux peuvent avoir leur origine aussi bien chez l'un que chez l'autre. D'ailleurs, ces processus seront discutés en détail dans un des chapitres suivants.

* *
* *

L'hypothèse la plus logique qui se présente, c'est celle de l'origine foetale du stimulus déclanchant la parturition. Il n'est pas contestable que le phénomène dominant de la gestation est le développement du fœtus ; les modifications maternelles ne sont peut-être que secondaires puisqu'elles ne tendent qu'au développement du fœtus.

Que se produit-il au moment où le fœtus atteint le degré de développement suffisant pour lui permettre de vivre sans le secours de l'organisme maternel ? La première théorie scientifique formulée à ce sujet est celle de Brown-Séquard, concernant le rôle du CO^2 . Un excès de gaz carbonique passerait de l'organisme foetal dans celui de la mère et déclancherait ainsi le travail de l'accouchement. Actuellement, cette conception ne peut plus se défendre pour de multiples raisons : le CO^2 passant dans la circulation maternelle devrait déterminer des phénomènes asphyxiques d'après ce que nous savons de la sensibilité du centre respiratoire vis-à-vis de cette substance ; inversement, on n'a jamais constaté que l'asphyxie maternelle ait déclanché la parturition, bien que le travail de l'accouchement semble plus facile en cas d'asphyxie.

D'autres possibilités ont été suggérées : celle en particulier d'une sorte de réaction anaphylactique de la mère pour le fœtus (Vignes). On sait depuis les recherches d'Abderhalden que les protéines foetales se comportent dans l'organisme maternel comme des antigènes, provoquant la formation

d'anticorps. Il est donc possible qu'à un moment donné il se produise une sorte d'intolérance maternelle aboutissant à l'expulsion du fœtus. Mais en réalité, nous n'avons aucune preuve en faveur de cette hypothèse.

Beaucoup plus impressionnantes sont les expériences qui tendent à prouver que le fœtus met en circulation une sorte d'*hormone ocytotique spécifique*. Gerlow a montré le premier en 1916 que le sang du cordon ombilical contient des substances qui excitent la motricité utérine. Plus tard, Alma-gia a pu déterminer la parturition en injectant à la mère un autolysat de fœtus. A la suite d'expériences précises sur lesquelles nous reviendrons en détail par la suite, Schickelé, Fontès, Peres, etc., ont cru pouvoir conclure à la réalité d'une action ocytotique d'origine humorale. La présence de substances ocytotiques dans le sang des femmes enceintes n'est pas discutable ; le point litigieux est uniquement la spécificité de ces substances. Favilli, et plus récemment Wodon, puis Hennequin et Harmand pensent qu'il s'agit de substances banales qui ne déclanchent les contractions de l'utérus que par une action toxique non spécifique.



Il existe également des faits qui semblent prouver que l'organisme maternel peut être le point de départ du stimulus qui déclanche la parturition.

Tout d'abord, rien ne prouve que les substances ocytociques dont nous avons parlé plus haut soient secrétées par le fœtus. Bien au contraire certains faits physiologiques sur lesquels nous reviendrons tendraient plutôt à démontrer le contraire. L'organisme maternel pourrait donc très bien mettre en circulation les agents humoraux capables de faire contracter l'utérus. Le lieu d'origine de cette substance pourrait être l'hypophyse, en particulier son lobe postérieur (Knaus ; Frùhinsholz, etc.) soit par action directe, soit par inhibition du corps jaune dont le rôle principal serait ainsi le maintien de la gestation.

Les travaux de Dixon et Marshall, de Rochat, etc., tendent à attribuer l'accouchement au cycle ovarien, cycle essentiellement maternel. On sait que tous les vingt-huit jours (tout au moins chez les femmes qui sont bien réglées) un follicule vient à maturation. Ce cycle folliculaire est suspendu pendant la grossesse. D'après les auteurs ci-dessus, le cycle ovarien continuerait cependant, et au début du dixième cycle latent la maturation d'un nouveau follicule déclancherait l'accouchement. Les statistiques de Rochat montrent que dans 10 % des cas, l'accouchement coïncide en effet avec le dixième cycle.

Une autre modification de l'organisme maternel pourrait intervenir également dans la parturition : c'est celle qui a pour siège le muscle utérin lui-même. On sait que les viscères creux à muscu-

lature lisse réagissent à toute distension par une contraction lente, mais puissante. En dehors de ce fait de distension mécanique, il existerait des modifications chimiques profondes du muscle ; le rapport calcium/potassium augmenterait beaucoup vers la fin de la grossesse. Nous verrons plus bas le rôle sensibilisateur du calcium vis-à-vis de certains stimuli.

*
* *

En ce qui concerne le rôle du placenta dans le déclenchement du travail, nous ne possédons que quelques faits épars. D'après De Snoo, le placenta, comme le corps jaune, posséderait une action de maintien sur la gestation. Ce serait le vieillissement du placenta qui rendrait l'accouchement possible. Fraser a montré que la vascularisation du placenta devient de plus en plus pauvre à mesure que la grossesse se rapproche du terme. Sievers a, d'autre part, insisté sur l'accumulation de choline dans cet organe. Il est certain que le placenta joue un rôle de glande à sécrétion interne pendant la gestation, mais nous ne pouvons dire actuellement si cette sécrétion intervient ou non dans le déclenchement de la parturition.

Somme toute, les faits les plus probants concernant le déclenchement du travail sont ceux qui concernant les agents humoraux d'origine fœtale ou maternelle.

II

LE ROLE DU SYSTÈME NERVEUX DANS L'ACCOUCHEMENT

On ne possède guère que des documents négatifs concernant l'intervention du système nerveux dans le déclenchement de la parturition et dans l'accouchement. On ne peut affirmer que le système nerveux n'intervient pas au cours de ces phénomènes, mais il semble bien que la conception, la gestation et l'accouchement soient possibles en l'absence de toute innervation.

La clinique montre déjà qu'une paraplégie complète ne constitue pas un obstacle à la conception et à l'accouchement normal. D'après Holste, il semble même que l'accouchement en pareil cas se fasse dans des conditions particulièrement favorables : « Dans ces cas, dit-il, l'accouchement se fait étonnamment vite et l'activité de l'utérus est tellement puissante qu'il doit exister, dans les conditions normales, des facteurs régulateurs. »

Cette supposition semble parfaitement légitime. On sait que dans tous les domaines du système nerveux végétatif, l'énervation de l'organe exagère son tonus propre et le rend plus sensible aux excitants humoraux.

Expérimentalement, Goltz a vérifié dès 1874, l'indépendance de la fonction de reproduction et du système nerveux. Une chienne dont la moelle a été coupée au niveau de l'extrémité antérieure de la portion lombaire, a pu mettre au monde des petits dans les mêmes conditions que les chiennes normales.

Malgré son inutilité apparente au cours de l'accouchement, le système nerveux utérin est riche en filets nerveux et en ganglions. Les nerfs de l'utérus semblent être tous d'origine sympathique. Le nerf hypogastrique contient à la fois les filets moteurs et les filets sensitifs ; ces derniers semblent cependant être, non de nature sympathique, mais d'origine cérébro-spinale et passent par les racines postérieures.

L'excitation du nerf hypogastrique détermine chez la plupart des animaux une inhibition du tonus utérin lorsque l'animal n'est pas gravide. Par contre, l'excitation de ce nerf aboutit à l'effet contraire lorsque l'animal est en gestation (Kehrer). Chez la lapine cependant, l'excitation de l'hypogastrique déterminerait toujours une excitation de la contraction utérine (Cushny).

L'excitation du nerf pelvien, de nature parasympathique, ne semble pas agir sur l'utérus, d'après Langley et Anderson.

Des plexus nerveux extrêmement abondants se rendent à l'utérus ; ils contiennent de nombreuses cellules ganglionnaires. L'existence de ces gan-

glions autonomes expliquerait que l'énervation de l'organe n'en abolit pas la motricité. D'après Kurdinowski, Dahl, Holste, etc., le muscle utérin même dépourvu de tout élément nerveux, présente des contractions rythmiques, ce qui fait présumer de l'origine musculaire du tonus utérin.

Actuellement, on admet que l'adrénaline agit exactement de la même façon que l'excitation du sympathique. Cette hypothèse se vérifie pleinement au niveau de l'utérus. Une injection d'adrénaline chez l'animal non gravide provoque une inhibition de l'utérus alors que chez l'animal en gestation la même dose de cette substance produit une contraction.

Rossenbeck a supposé que l'adrénaline, en raison de cette propriété remarquable, pouvait jouer un rôle dans le mécanisme de l'accouchement. Cet auteur suppose que la différence d'action de cette substance en dehors et pendant la gestation tient à la différence de teneur du muscle en calcium. Ce métal est en effet en augmentation pendant la parturition et sensibiliserait le muscle utérin à l'action de l'adrénaline.

Le même auteur a montré aussi que les cellules ganglionnaires utérines présentaient, pendant la grossesse, des éléments chromaffines. Le rôle de ces éléments est précisément de produire de l'adrénaline.

Le problème de l'intervention du système nerveux dans le mécanisme de l'accouchement intéresse au plus haut point la question de l'anesthésie

en obstétrique. C'est pour cette raison que nous relatons quelques expériences faites à ce sujet.

Il y a eu quelques expériences contradictoires à ce sujet, mais la lumière semble s'être faite. Mahon d'une part et Dimitriu de l'autre pensaient que la rachianesthésie abolit la motricité utérine. Par contre, Whitehouse et Featherstone ont trouvé que cette méthode exagère le tonus utérin et inhibe les mouvements rythmiques. Ducuing a trouvé que l'anesthésie rachidienne, de même que la section de la moelle lombaire exagèrent les contractions rythmiques de l'utérus gravide. Les expériences les plus récentes, dues à Bourne et Burn et à de Guchteneere montre que le tonus utérin est augmenté, alors que les mouvements rythmiques sont peu modifiés. Il ne semble donc pas que la pratique de la rachianesthésie en obstétrique puisse entraîner de sérieux inconvénients au point de vue de la bonne marche de l'accouchement. Tous les auteurs qui pratiquent l'opération césarienne sous rachianesthésie ont observé que la rétractibilité de l'utérus était dans ces conditions nettement augmentée, et que cette circonstance, en favorisant l'hémostase, simplifiait singulièrement l'intervention sous ce mode d'anesthésie.

LE MECANISME HUMORAL DE L'ACCOUCHEMENT

Il existe deux grands courants de travaux qui ont conduit à admettre l'existence d'un mécanisme humoral de la parturition : d'une part les essais thérapeutiques concernant l'action ocytotique de certains agents de formule chimique ou tout au moins de nature définie, et d'autre part les essais de transmission de la propriété ocytotique des humeurs de la parturiente. Nous étudierons tout d'abord ces deux séries de travaux pour envisager ensuite les conclusions convergentes qui en découlent.

*
* *

Le plus ancien des médicaments utilisés dans le but de faire contracter l'utérus et de hâter ainsi la fin de l'accouchement est l'*ergot de seigle*. La substance elle-même n'a pour nous aucun intérêt, puisqu'elle n'intervient sûrement pas dans l'accouchement physiologique. C'est plutôt le mécanisme d'action des constituants de l'ergot qui est intéressant à étudier. On sait en effet, depuis les travaux de Dale que l'ergot de seigle contient parmi de nom-

breux alcaloïdes, trois principaux : l'ergotoxine, l'ergotamine et l'ergotinine dont la principale action est une paralysie des extrémités sympathiques. Il semble bien d'autre part qu'une telle paralysie peut parfois, d'une façon apparemment paradoxale, exalter la sensibilité de ces mêmes terminaisons aux stimuli humoraux.

Nous n'insistons pas sur d'autres ocytociques : quinine, ipéca, etc., qui ne présentent pas d'intérêt au point de vue du mécanisme physiologique.

L'action particulière des substances parasymphathicomimétiques mérite d'être soulignée. La pilocarpine, la choline, l'acétyl-choline, etc., font contracter l'utérus, bien que cet organe ne possède pas réellement d'innervation parasympathique. Nous pensons que cela ne constitue nullement une discordance. Ce qui détermine l'action de ces agents sur un organe ce n'est pas la nature de leur innervation, mais les propriétés particulières du tissu. Cela ne veut pas dire que ces corps agissent sur le muscle lui-même, mais vraisemblablement par l'intermédiaire d'une substance réceptrice encore hypothétique mais cependant indispensable à la compréhension des phénomènes.

L'effet très spécial de l'adrénaline que nous avons déjà mentionné montre encore à quel point les propriétés spécifiques du tissu influencé sont importantes au moment où l'on fait agir la substance en question. C'est ainsi que chez la femme non gravide, l'acétylcholine et l'adrénaline se com-

portent comme des antagonistes, alors que leur effet est identique lorsque la femme est en état de gestation (Barger et Dale).

Nous insisterons tout particulièrement sur l'action ocytotique de l'*extrait de lobe postérieur de l'hypophyse*. Cette substance est largement utilisée en clinique pour renforcer les contractions utérines, alors que la parturition est déjà commencée. Elle ne semble pas pouvoir agir comme déclanchant du travail. Dale et plus tard Hofbauer ont donc supposé que l'extrait rétro-pituitaire agit en sensibilisant le muscle lisse à ses excitants normaux. En l'absence de ces excitants, son effet est à peu près nul.

Vignes et également Rochat contestent d'ailleurs l'efficacité constante du lobe postérieur de l'hypophyse. Les travaux expérimentaux de Rucker et Haskell ont établi d'une façon incontestable que l'injection d'extrait post-hypophysaire renforce puissamment les contractions utérines, tout en les prolongeant d'une manière considérable. Nous n'insistons pas ici sur les dangers de son utilisation en clinique dans les cas où la dilatation n'est pas encore complète. L'hypophyse peut alors déterminer une contracture permanente de l'utérus extrêmement dangereuse et qu'il importe de bien connaître.

Etant admis que l'extrait post-hypophysaire détermine bien des contractions de l'utérus, il resterait à prouver qu'il intervient réellement dans le

mécanisme normal de l'accouchement. D'après Knaus et selon Fröhinsholz, son rôle paraît des plus certains. Il y aurait pendant la grossesse, une hypersecrétion de la substance ocytotique, mais cette substance serait neutralisée par la sécrétion du corps jaune. Aussitôt que le corps jaune cesse d'agir, c'est-à-dire à la fin de la grossesse, la rétro-pituitrine devient active et déclanche l'accouchement.

De multiples objections peuvent être faites à cette façon de voir. Il y a d'abord le fait que l'extrait rétro-pituitaire semble être incapable de déclancher les contractions utérines ; il n'agit que lorsque la parturition est amorcée. Quant au corps jaune, comment expliquer les accouchements à terme qui surviennent en l'absence complète du corps jaune, après ovariectomie bilatérale au cours de la grossesse par exemple ?

Nous avons déjà vu que d'après Rossenbeck, le calcium pouvait sensibiliser le muscle utérin à l'action de l'adrénaline ou de la rétro-pituitrine. Cet auteur a montré que le rapport Ca/K ne cesse d'augmenter pendant la grossesse et atteint son maximum au moment de l'accouchement. D'autres auteurs ont cherché les rapports de la calcémie avec la rapidité de l'accouchement. Ainsi, Aburel et Ornstein ont constaté qu'il n'y a pas d'augmentation du calcium sérique total pendant l'accouchement. Il ne semble pas exister non plus de rapport entre l'évolution du travail et la calcémie. La seule rela-

tion qu'on puisse soutenir c'est celle qui existe entre le calcium ultrafiltrable du sérum et la rapidité de l'accouchement.

*
* *

Quant à l'autre série de travaux, nous en avons déjà mentionné quelques-uns. Nous avons vu que le sang du cordon ombilical contient un principe ocytotique et que les extraits fœtaux peuvent également déclancher des contractions utérines.

Mais ce sont surtout les travaux de J. Fontes qui ont mis en évidence par une série d'expériences précises les propriétés excitantes du sérum des femelles en travail sur l'utérus gravide. Cet auteur a montré que le sang de la femme en travail fait contracter *in vitro* les cornes utérines de cobaye placées dans un milieu physiologique. Cette propriété ocytotique apparaît progressivement pendant les derniers jours de la grossesse, mais ne persiste guère plus de six heures après l'expulsion du fœtus. La nature chimique de la substance en question n'a pu être déterminée, mais elle semble thermostable et paraît conserver ses propriétés pendant plus de 72 heures à la température ordinaire. Pérez a repris les expériences de Fontes et les a appliquées sur la Femme. Cet auteur a pu déclancher des contractions utérines et l'accouchement dans 55 à 60 % des cas où il a injecté du sang de parturiente à des femmes enceintes à terme.

L'existence d'un facteur humoral dans l'accouchement a été montré également par Schickelé qui a mis deux souris en parabiose dont l'une était à terme et l'autre au début de la gestation. Or, l'utérus des deux souris expulsa son contenu en même temps.

D'après Niessen, il semble que la substance ocytocique que le sang de la parturiente contient est toxique pour les animaux non gravides.

La propriété ocytocique des humeurs de la femme enceinte pendant le travail est-elle due à la présence d'une substance spécifique intervenant normalement dans le mécanisme de la parturition ou bien est-ce simplement une action toxique banale ? Les travaux de Fontes et de son école ont été repris récemment par J.-L. Wodon d'une part et par Hennequin et Harmand d'autre part. Ces auteurs ont constaté, en s'adressant à la technique de Fontes lui-même, que le sang des femmes non gravides ou même le sang de l'Homme possède une action sur les contractions de l'utérus de cobaye *in vitro*. Ils en concluent que l'action ocytocique constatée avec le sang de femme en parturition n'est pas due à une substance spécifique.

*
* *

Telle est actuellement la position du problème pour ce qui concerne le mécanisme humoral de

l'accouchement. Le déclanchement à l'aide d'une substance spécifique ou par un processus transmissible par les humeurs reste extrêmement probable, malgré les faits si contradictoires que nous venons de voir. Que l'origine de la substance ocytocique physiologique se trouve au niveau d'une glande à sécrétion interne, cela est plus que probable, mais nous ne savons guère laquelle. Cependant, il y a de fortes présomptions pour qu'il s'agisse du lobe postérieur de l'hypophyse. Nous discuterons plus loin si ce sont les glandes de la mère ou bien celles du fœtus qui doivent être incriminées.

IV

LES MODIFICATIONS DU MUSCLE UTÉRIN

On ne connaît guère d'exemple de transformation aussi profonde d'un organe dans un délai aussi court, que les changements subis par la musculature utérine pendant la fin de la grossesse. C'est un des cas les plus frappants de la plasticité de l'organisme. Il n'est pas douteux que la métamorphose musculaire de l'utérus joue un rôle décisif dans le mécanisme de l'accouchement. Nous ne pensons pas qu'il faille voir là le premier stimulus, mais il est certain que sans les modifications musculaires, l'accouchement ne serait pas possible.

Ces modifications peuvent être divisées en trois catégories qui ne représentent probablement que des aspects divers d'un même processus : les modifications morphologiques, les modifications chimiques, et les modifications des réactions physiologiques. Nous les envisagerons successivement

*
* *

Les modifications morphologiques peuvent être résumées en trois lois :

a) L'allongement et l'élargissement des fibres musculaires (loi de Robin) ;

b) L'augmentation du nombre des fibres musculaires (loi de Kölliker) ;

c) L'acquisition, pendant la gestation, d'une striation transversale (loi de Ranvier).

En dehors de ces modifications du muscle utérin lui-même, il faut insister sur celles que subissent les muscles squelettiques prenant part au travail de la parturition : muscles abdominaux, muscles périnéaux. Alors que le tonus des premiers semble augmenter, celui des muscles du périnée est en décroissance.

Au point de vue chimique, nous ne connaissons actuellement que deux catégories de modifications : le renversement du rapport K/Ca et l'accumulation de choline. D'après ce que nous avons vu plus haut, on peut donc dire que le muscle utérin s'enrichit en calcium et s'appauvrit en potassium au moment du travail. Cette modification est nettement favorable à l'augmentation de la contractilité. D'autre part, on sait que la choline par elle-même a une affection très nette sur la contractilité utérine.

L'excitabilité mécanique, chimique et pharmacodynamique du muscle utérin est très augmentée pendant la gestation et le muscle devient de plus en plus excitable à mesure que le terme approche. Nous avons déjà vu le renversement complet de l'action du sympathique et de l'adrénaline pendant la gestation. Il semble bien qu'il en soit de même pour la plupart des agents excitants.

L'excitabilité de l'utérus gravide est telle que,

comme le disait Schickelé, ce qui est étonnant ce n'est pas que l'accouchement ait lieu à une date relativement fixe, mais que l'utérus ne s'évacue pas plus vite. On serait presque tenté de supposer une action inhibitrice qui s'exerce pendant la durée de la gestation sur la contractilité de l'utérus ; action inhibitrice qui disparaît subitement au moment où le travail se déclanche.

*
* *

Nous n'insistons pas ici sur les diverses phases mécaniques de l'accouchement. Nous nous contentons d'opposer deux phénomènes qui sont tous les deux indispensables à l'accouchement et qui sont cependant de sens contraire : la dilatation du col et la contraction du corps utérin. On a proposé pour concilier ces deux phénomènes contradictoires un certain nombre d'explications purement mécaniques : le raccourcissement des fibres longitudinales qui tire sur les lèvres du col, l'augmentation de la pression intrautérine qui tend à dilater ce col, etc. Aucune de ces explications ne nous paraît pleinement satisfaisante. Il faut admettre que la cause première de la parturition, quelle qu'elle soit, excite la musculature du corps tandis qu'elle inhibe les muscles circulaires du col. Cela explique que la plupart des substances ocytociques sont impuissantes lorsque le col n'est pas dilaté. Elles agissent en effet en faisant contracter indistinctement toutes les fibres utérines.

L'INTERVENTION DU FOETUS

Après avoir examiné toutes les hypothèses soulevées à propos du mécanisme de la parturition, nous avons insisté sur la vraisemblance d'un processus humoral à la base de l'accouchement. Ce processus humoral commence à peine à être connu et se trouve d'ailleurs assez discuté dans son principe même. Il est cependant intéressant de soulever le problème : le stimulus chimique qui détermine vraisemblablement le travail part-il du fœtus ou bien de la mère ?

Les preuves en faveur de l'origine fœtale sont assez fragiles et indirectes. C'est tout d'abord le travail déjà cité de Gerlow qui semble montrer que le sang du cordon contient le principe ocytocique. Bien moins probantes encore sont les expériences très discutées de Almagia sur la provocation de contractions utérines par les autolysats de fœtus.

Assez intéressantes sont les dernières expériences de J. Fontes. Cet auteur a montré que le principe ocytocique présent dans le sang maternel au moment de l'accouchement, en disparaît six heures après l'évacuation de l'utérus. Cette rapidité de disparition constitue déjà une preuve en faveur de l'origine fœtale de la substance en question. Il est

en effet très difficile d'admettre que, sécrétée par l'organisme maternel, la substance ocytotique en disparaisse aussi vite. Alors que la chose est normale si l'origine de ce corps se trouve dans le fœtus ou dans les annexes fœtales.

L'action comparée du sang du cordon et du sang provenant de l'utérus montre à Fontes que le lieu d'origine du principe ocytotique n'est certainement pas le fœtus. Par contre, il lui paraît probable que ce corps se forme dans les annexes fœtales et vraisemblablement dans le placenta. Le fait que la mort du fœtus n'empêche pas l'accouchement est déjà une preuve importante en faveur de cette manière de voir.

*
**

Il est d'ailleurs presque certain que le mécanisme de l'accouchement n'est pas univoque. Il se produit probablement un stimulus dans un point quelconque de l'ensemble fonctionnel que forment la mère, le fœtus et les annexes qui les relie et ce seul stimulus pourra ensuite déclencher toute une série de phénomènes aboutissant à l'évacuation de l'utérus.

Il est intéressant au point de vue de la discussion qui nous occupe, de montrer les rapports possibles qu'il y a entre la poussée génitale du nouveau-né et les modifications humérales de l'accouchement.

On sait que le nouveau-né présente au mo-

ment de la naissance une poussée génitale. Chez l'enfant de sexe féminin, il y a même une poussée de maturation folliculaire. Ces phénomènes ne seraient-ils pas déclanchés par la même cause que celle qui détermine la parturition ? Ce point mériterait à être étudié.

VI

LES ANOMALIES DE LA PARTURITION

Nous n'insistons parmi les très nombreuses anomalies de la parturition que sur trois ordres de faits : les accouchements retardés, les hypertonies de la musculature utérine, et l'hypotonie de celle-ci. La première catégorie de faits est vraisemblablement toujours de cause générale et certains faits expérimentaux commencent à en éclairer le mécanisme. Quant aux modifications de la contractilité et du tonus utérins, il est vraisemblable qu'elles sont presque toujours de cause locale et en particulier musculaire.

*
* *

On connaît dans la littérature un certain nombre de cas de grossesses prolongées. Ces faits seraient même assez fréquents pour que le Code civil de la plupart des pays admette une certaine tolérance à cet égard. C'est ainsi que la jurisprudence a pu admettre la légitimité d'un enfant qui est né 331 jours après les derniers rapports possibles entre la mère et son mari.

A quoi sont dues ces grossesses prolongées ? D'après les expériences de Pfiffner et Haterius, de Miklos, de Mandelstamm et Tschaikowski, etc. les injections d'extrait lutéinique pourraient prolonger considérablement la gestation. Evans et Simpson ont obtenu le même résultat en administrant

de l'extrait de lobe antérieur de l'hypophyse. On peut donc admettre que la persistance du corps jaune exerce, d'après certains faits relatés plus haut, une action inhibitrice sur la parturition.

* * *

On connaît la gravité des hypertonies de l'utérus. Ces hypertonies semblent être presque toujours d'origine réflexe due à une irritation chronique ou même extemporanée de l'utérus. Une cause importante de cette hypertonie est l'existence de violentes contractions en l'absence de dilatation du col. Bien que ces contractures utérines soient probablement d'origine nerveuse, on n'a aucune action sur elles en paralysant les nerfs de l'utérus chirurgicalement ou chimiquement, car leur siège est dans le système nerveux intrinsèque de l'organe.

Quant aux hypertonies localisées (anneaux de contracture) elles sont d'origine purement locale et vraisemblablement même de nature musculaire.

L'hypotonie de l'utérus, ou son inertie, peut être, comme le dit Vignes, d'origine musculaire ou nerveuse. On peut incriminer le muscle lorsque les modifications morphologiques de l'utérus ne sont pas suffisamment marquées. Cela arrive dans les utérus infantiles, ou au contraire légèrement séniles, ou encore en cas de grossesses trop rapprochées.

Quant au rôle du système nerveux, il jouerait surtout chez les femmes hyposympathicotoniques ou hypervagotoniques. Vignes l'aurait constaté en particulier chez des femmes asthmatiques.

VII

CONSIDERATIONS PRATIQUES

Il n'est pas douteux que la connaissance précise du mécanisme du déclenchement du travail éclaireisse de nombreux points pratiques et permettra à l'accoucheur de mettre en œuvre des méthodes thérapeutiques rationnelles. Etant donné l'état relativement peu avancé de ces connaissances théoriques, ce but paraît loin d'être atteint. Nous voudrions néanmoins insister sur un certain nombre de points sur lesquels les recherches modernes ont au moins partiellement fait quelque lumière. Ces points concernent l'anesthésie obstétricale, la médication ocytotique et les anomalies de la contraction utérine.

*
* *

Nous avons vu plus haut que l'action du système nerveux a paru fort peu importante dans le mécanisme de l'accouchement comme d'une façon générale dans la fécondation, la gestation et toutes les fonctions génitales de la femme. Il a semblé même que l'énervation de l'utérus pouvait exalter la motricité de l'organe et faciliter ainsi l'accouche-

ment. Des expériences plus directes concernant la cocaïnisation rachidienne ont donné des résultats analogues.

L'ensemble de ces faits vient montrer que l'anesthésie, en particulier l'anesthésie rachidienne à la novocaïne ou ses succédanés, ne comporte aucun inconvénient au point de vue de la motricité de l'utérus. Au contraire, il est vraisemblable (quoique les preuves cliniques fassent encore défaut) que la motricité de l'utérus est meilleure et que les agents ocytociques agissent mieux dans ces conditions.

*
* *

Pour ce qui concerne cette médication elle-même, tout ce que nous pouvons dire avec certitude, c'est que nous sommes encore loin de posséder l'agent eutocique idéal. Cet agent devrait agir comme l'hormone physiologique qui commande l'accouchement, c'est-à-dire dilater le col et faire contracter le corps. Or, nous avons vu qu'aucun des médicaments actuellement utilisés ne possède cette double propriété. Le meilleur de ces agents thérapeutiques, l'extrait de lobe postérieur de l'hypophyse (bien qu'il soit considéré comme un agent physiologique habituel), est loin de répondre à toutes les nécessités.

*
* *

Nous avons vu que les anomalies de l'accouchement sont les unes de cause locale — de loin les plus importantes, et les plus graves — alors que d'autres, encore mal connues, peuvent être dues à un mauvais fonctionnement du système nerveux ou à une viciation des sécrétions hormonales.

En ce qui concerne les hypertonies utérines, la thérapeutique actuelle est à peu près impuissante d'agir contre cet état si souvent grave.

Les atonies utérines sont plus facilement curables par les moyens dont nous disposons.

CONCLUSIONS

1° Nous ne connaissons pas exactement le point de départ du stimulus qui déclanche la parturition. Il existe des faits expérimentaux qui militent fortement en faveur d'un mécanisme humoral, mais ils ne sont pas à l'abri de la critique.

2° L'influence du système nerveux paraît peu importante sur l'accouchement. L'énervation de l'utérus par section de la moelle semble au contraire faciliter et amplifier les contractions utérines. Telle paraît être également l'action de la rachi-anesthésie. Cependant, les agents pharmacodynamiques excitant les terminaisons nerveuses ont une action très nette sur le muscle utérin.

3° Le mécanisme humoral de l'accouchement semble vraisemblable, étant donné les propriétés ocytotiques du sang des femmes en parturition. Ces expériences demandent cependant à être vérifiées.

4° Le rôle du muscle utérin lui-même paraît des plus importants. Ses modifications morphologiques, chimiques, etc., sont indispensables pour que la parturition puisse commencer.

5° Le rôle du fœtus dans l'accouchement n'est pas nettement déterminé. Il peut être l'origine d'u-

ne substance ocytocique, comme certaines expériences semblent le prouver. Sa maturité n'est pas encore suffisamment définie pour qu'on puisse la considérer comme un facteur de l'accouchement.

6° Les anomalies de l'accouchement sont les unes de cause générale, les autres purement d'origine locale. Elles peuvent être de nature réflexe, de nature directe ou enfin d'origine humorale. La connaissance exacte de leur mécanisme serait souhaitable pour pouvoir leur opposer une thérapeutique rationnelle et efficace.

Vu : *Le Doyen*

G. ROUSSY.

Vu : *Le Président de Thèse*

CUNÉO.

Vu et permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMAGIA. — Arch. di Farm. sper. 1924, n° 1.
 BOURNE et BURN. — Brit. Med. J. 1930, II, 87.
 CUSHNY. — J. of Phys. 1906-07, XXXV, 1.
 DAHL. — Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1916, LXXVIII, p. 539.
 DE SNOO. — Monatschr. f. Gebh. u. Gyn. LVII, n° 1 et 2.
 DEMELIN. — Contribution à l'étude anatomo-physiologique
 du muscle utérin. Pairs-Méd., 1912, p. 81.
 EVANS et SIMPSON. — Proc. of Soc. exp. Biol. et Med. 1929,
 XXVI, 595.
 FAVILLI. — Lo Sperimentale, 1925, n° 49.
 J. FONTES. — C. R. Soc. Biol. 1930, CIII, 349 ; 1931, CVII, 88.
 FRASER. — Amer. J. of Obst. and Gyn., déc. 1923.
 FRÜHINSHOLZ. — Presse Méd., 1929, n° 94.
 GERLOW. — Acta obst. et Gyn. scand. 1916, p. 128.
 GOLTZ. — Pflüger's Arch. 1874, IX, 552.
 DE GUCHTENEERE. — C.R. Soc. Biol. 1931, CVIII, 218.
 HENNEQUIN et HARMAND. — C. R. Soc. Biol., 933, CXII, 676.
 HOLSTE. — Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1923, XCVI, 96.
 KEHRER. — Arch. f. Gyn. 1907, LXXXI, 160.
 KNAUS. — Zeitschr. f. Gyn. 30 juillet 1927.
 KURDINOWSKI. — Dubois Reymond's Arch. 1904, p. 323.
 LANGLEY et ANDERSON. — J. of Phys. 1895, XIX, 122.
 MAHON. — Gynéc. et Obst. 1930, XXI, 236.
 MANDELSTAMM et TSCHAIKOWSKI. — Zentr. f. Gyn. 24 sept. 1932.
 MIKLOS. — Zentr. f. Gyn. 12 juillet 1930.
 NIESSEN. — Zentr. f. Gyn. 6 janv. 1923.
 PEREZ. — C. R. Soc. Biol. 1930, CIV, 1021.
 PFIFFNER et HATERIUS. — Amer. J. of Phys. 1930, XCI, 690.
 ROCHAT. — Rev. fr. Gynéc. et Obst., oct. 1931.
 ROSSENBECK. — Wiener Kl. Woch. 6 février 1931.
 RUCKER. — Amer. J. of Obst. and Gyn., février 1922.
 SCHICKELÉ. — Biologie de la grossesse in Pratique de l'Art
 des Accouchements de Brindeau, t. I, Paris, 1927.
 SIEVERS. — Zeitschr. f. Biol. 1928, LXXXVII, 458.
 VIGNES. — Physiologie obstétricale. Paris, 1923.
 — La durée de la grossesse et ses anomalies, Paris, 1933.
 WHITEHOUSE et FEATHERSTONE. — J. of Obst. and Gyn. 1928,
 XXX, 565.
 WODON. — C.R. Soc. Biol. CV, 468.

